



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 199 47 162 C 1

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
G 06 F 3/08  
G 06 F 1/16  
H 05 K 7/14

⑦① Aktenzeichen: 199 47 162.2-53  
⑦② Anmeldetag: 1. 10. 1999  
⑦③ Offenlegungstag: -  
⑦④ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 28. 9. 2000

DE 199 47 162 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

ITT Manufacturing Enterprises, Inc., Wilmington,  
Del., US

⑦④ Vertreter:

Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker, 70188  
Stuttgart

⑦② Erfinder:

Schremmer, Andreas, 73614 Schorndorf, DE

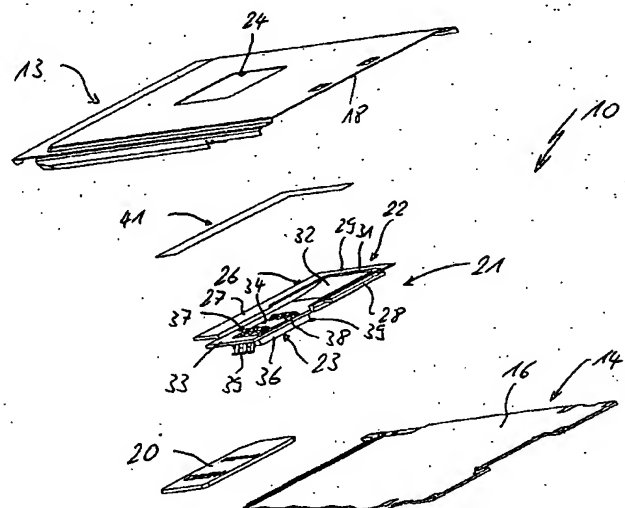
⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

WO 97 39 418 A1

ITT Cannon Broschüre "CCM-Steckverbinder für  
Chipkarten", 12/95;

⑤④ Steckkarte für elektronische Geräte

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Steckkarte (10) für elektronische Geräte, in etwa länglich rechteckiger flacher Form, mit einem ein oberes und ein unteres im wesentlichen halbschalenartig ausgebildetes Gehäuseteil (13) aufweisenden Gehäuse, mit einer im Gehäuse aufgenommenen Leiterplatte (16), mit einer Kontaktiereinrichtung (23) für eine Chipkarte (20), wie bspw. einer SIM-, CCM- oder dgl. Karte, und mit einer Aufnahme (21) für die Chipkarte (20). Dabei ist vorgesehen, dass die Chipkartenaufnahme (21) ein an der flächigen Seite eines der Gehäuseteile (13, 113, 213) gehaltenes rahmenartiges Element (22, 122, 222) besitzt, das mit einer Öffnung (24) in der flächigen Seite des betreffenden Gehäuseteils (13) zumindest teilweise in Verbindung steht und in dem die eingebrachte Chipkarte (20) zur Kontaktiereinrichtung (23) geführt aufnehmbar ist, und dass die Kontaktiereinrichtung (23) an einem Ende des rahmenartigen Elementes (22) aufgenommen ist.



DE 199 47 162 C 1

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Steckkarte für elektronische Geräte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Steckkarten werden bspw. als PC-Karten nach den Standards nach der "Personal Computer Memory Card Industry Association" (PCMCIA) in tragbaren Computern (bspw. Laptop, Notebook) eingesetzt, bei denen durch eine Chipkarte, wie bspw. eine SIM- oder CCM-Karte die Identifizierung des Benutzers für die Verwendung bzw. den Zugriff auf einen Dienst erforderlich ist. Bei solchen Diensten kann es sich z. B. um Kreditkarten, Online-Dienste oder das Mobiltelefonnetz handeln.

Für derartige Steckkarten, die mit einer Aufnahme für eine Chipkarte versehen sind, muß die notwendige geringe Bauhöhe der bspw. PC-Karte von etwa 5 mm berücksichtigt werden; ferner soll die PC-Karte für den Austausch der Chipkarte (SIM-, CCM-Karte) geschlossen bleiben. Außerdem sollte die Stabilität der PC-Karte nicht beeinträchtigt, um das Einlegen und Herausnehmen der Chipkarte möglichst einfach zu bewerkstelligen sein.

Bekannt ist bspw. eine Steckkarte, bei der die Aufnahme der Chipkarte ein separates, in die Steckkarte einsetzbares Bauteil ist, in dessen schwenkbaren Deckel die Chipkarte eingesteckt wird (ITT Cannon Broschüre "CCM-Steckverbinder für Chipkarten", 12/95). Bei dieser bekannten Aufnahme ist einerseits die Bauhöhe problematisch und andererseits ergeben sich hinsichtlich des Kunststoffdeckels Probleme bei der Abschirmung.

Bei einer weiteren aus der WO 97/39418 A1 bekannten Steckkarte ist die Aufnahme derart gestaltet, dass die Chipkarte von der Schmalseite der Steckkarte her eingeschoben wird. Diese Art der schmalseitigen Aufnahme für die Chipkarte in der Steckkarte beeinflusst die Stabilität der Steckkarte, da an der Schmalseite, die wesentlich für die Steifigkeit verantwortlich ist, ein Ausschnitt vorzusehen ist. Eine derartige Aufnahme erfordert deshalb in den meisten Fällen eine rahmenlose Steckkarte, da sonst der tragende Rahmen unterbrochen werden muß.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine Steckkarte für elektronische Geräte der eingangs genannten Art zu schaffen, deren Chipkartenaufnahme die Bauhöhe und die Stabilität der Steckkarte nicht beeinträchtigt bzw. negativ beeinflusst.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind bei einer Steckkarte für elektronische Geräte der eingangs genannten Art die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale vorgesehen.

Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen ist erreicht, dass die Chipkarten-Aufnahme nicht nur für rahmenlose Steckkarten sondern auch für solche mit Versteifungsrahmen verwendet werden kann, ohne dass die Stabilität der Steckkarte leidet. Durch die unmittelbare Anordnung des rahmenartigen Elementes an einem der Gehäuseteile bleibt die notwendige geringe Bauhöhe der Steckkarte erhalten. Da der Rahmen am einen Gehäuseteil vormontiert ist, ergibt sich außerdem eine vereinfachte Montage der Steckkarte.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 2 das rahmenartige Element an der Unterseite des betreffenden Gehäuseteils befestigt.

Vorzugsweise ist das entsprechende Merkmal des Anspruchs 3 beispielsweise über ein doppelseitiges Klebeband angeklebt.

Gemäß einer anderen Ausgestaltung entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 4 kann das rahmenartige Element auch in die Öffnung am betreffenden Gehäuseteil eingeführt und randseitig auf der Oberseite des Gehäuseteils

aufliegen. Dabei kann die Oberseite des betreffenden Gehäuseteils mit einer geringen Einformung um die Öffnung versehen sein.

Mit den Merkmalen gemäß Anspruch 5 und/oder Anspruch 6 ist ein handhabungstechnisch einfaches Einführen und Herausnehmen der Chipkarte in bzw. aus der Steckkarte erreicht.

Bei einer Ausgestaltung sind die Merkmale nach Anspruch 7 vorgesehen, die eine einfache Herstellung von rahmenförmigem Element und Kontaktierungseinrichtung ermöglichen. Zweckmäßigerweise sind dabei die Merkmale nach Anspruch 8 vorgesehen. In diesem Falle ist es zweckmäßig, die Kontaktarme der Kontaktierungseinrichtung, die mit den betreffenden Leiterbahnen der Leiterplatte in Verbindung gelangen, federnd auszubilden.

Bei einer anderen Ausgestaltung gemäß den Merkmalen des Anspruchs 9 sind das rahmenartige Element und die Kontaktierungseinrichtung als getrennte Bauteile ausgebildet derart, dass die Kontaktierungseinrichtung an der Leiterplatte befestigt und nach der Montage der Steckkarte in der Ausnehmung des am Gehäuseteil gehaltenen rahmenartigen Bauteils aufgenommen ist. Dabei ist es zweckmäßig die Merkmale nach Anspruch 10 vorzusehen, d. h., die Kontaktierungseinrichtung an der Leiterplatte lötlend zu befestigen.

Mit den Merkmalen gemäß Anspruch 11 ist erreicht, dass die Chipkarte aus ihrem in die Steckkarte eingebrachten Nutzungszustand ohne weiteres mit der Kuppe eines Fingers und damit reibschlüssig herausgezogen werden kann.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind der folgenden Beschreibung zu entnehmen, in der die Erfindung anhand der in der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben und erläutert ist.

Es zeigen:

Fig. 1 in auseinandergezogener, perspektivischer Darstellung einen Teil einer Steckkarte für elektronische Geräte gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung,

Fig. 2 in perspektivischer Darstellung der aus den Bauteilen der Fig. 1 zusammengebaute Teil der Steckkarte,

Fig. 3 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung, jedoch gemäß einem anderen Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung und

Fig. 4 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung, jedoch gemäß einer Variante zur Fig. 3.

Wie in der Zeichnung dargestellt, besitzt die für die Verwendung bei elektronischen Geräten geeignete Steckkarte 10, 110 bzw. 210 gemäß den dargestellten Ausführungsbeispielen vorliegender Erfindung ein länglich rechteckiges und sehr flaches rahmenloses Gehäuse, das aus einem nicht dargestellten unteren metallischen Gehäuseteil und einem damit längsrandseitig verrastend verbindbaren bzw. verbundenen oberen metallischen Gehäuseteil 13, 113, 213 zusammengesetzt ist. Zwischen dem nicht dargestellten unteren Gehäuseteil und dem oberen Gehäuseteil 13, 113 bzw. 213 ist eine Einheit 14 angeordnet und fixiert gehalten, die eine in nicht dargestellter Weise mit elektronischen Bauteilen bestückte Leiterplatte 16 und an mindestens einem Querende der Leiterplatte 16 angeordnet einen mit dieser verbundenen, ebenfalls nicht dargestellten Steckverbinder umfaßt. Desweiteren besitzt die Steckkarte 10, 110, 210 eine Vorrichtung 21, 121, 221 zum Aufnehmen und Halten einer Chipkarte 20, bspw. in Form einer SIM-, CCM- oder dgl. Karte, wie sie bei als PC-Karten nach den Standards der "Personal Computer Memory Card Industry Association (PCMCIA)" ausgebildeten Steckkarten in tragbaren Computern, wie Laptop, Notebook und dgl. verwendet wird.

Die Vorrichtung 21 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 2 besitzt ein rahmenartiges Element 22

aus Kunststoff und einen Kontaktblock bzw. eine Kontaktiereinrichtung 23, der bzw. die elektrisch mit der Leiterplatte 16 verbindbar ist. Für die Vorrichtung 21, deren rahmenartiges Element 22 zur führenden Aufnahme der Chipkarte 20 vorgesehen und ausgebildet ist, ist im oberen Gehäuse-  
 5 teil 13 eine rechteckförmige Öffnung 24 vorgesehen, durch die die Chipkarte 20 über das rahmenartige Element 22 zur Kontaktiereinrichtung 23 bringbar ist.

Das rahmenartige Element 22 besitzt einen im wesentlichen etwa U-förmigen Rahmen 26 mit unterschiedlich langen Schenkeln, von denen der lange Schenkel 27 breiter als der parallele kurze Schenkel 28 ist. Beide Längsschenkel 27 und 28 sind von einem Querschlenkel 29 verbunden, dessen Breite etwa dem des kurzen Längsschenkels 28 entspricht. Die Rahmenschenkel 27, 28 und 29 besitzen eine U-förmige stegartige Erhöhung 31, von deren Querteiloberseite eine Rampe 32 ausgeht, die geneigt zur Unterseite hin verläuft und in eine tiefergesetzte Führungsplatte 33 übergeht, deren Ebene parallel zur Ebene der Rahmenschenkel 27 bis 29 verläuft und die den langen Längsschenkel 27 überragt. Innerhalb der Führungsplatte 33 befindet sich eine Halteplatte 36 der Kontaktiereinrichtung 23. In der Halteplatte 36 sind Kontakte 37 der Kontaktiereinrichtung 23 eingebracht und ortsfest gehalten. Die Kontakte 37 besitzen die Halteplatte 36 überragende erste obere Federenden 38, die mit der Chipkarte 20 kontaktieren, und zweite untere Federenden 39, die in zusammengebautem Zustand mit den betreffenden Leiterbahnen der Leiterplatte 16 kontaktieren. Die Halteplatte 36 ist dicker als die Führungsplatte, wobei deren Oberseiten in einer ebenen Flucht liegen.

Gemäß Fig. 1 ist die Verbindung von Halteplatte 36 und Führungsplatte 33 derart dargestellt, dass die Halteplatte 36 in einer Ausnehmung 34 der Führungsplatte 33 kraftschlüssig oder mittels Klebeverbindung fest eingesetzt ist. Gemäß einer Variante sind das rahmenartige Element 22 und die Kontaktiereinrichtung 23 in der Weise einstückig, dass Führungsplatte 33 und Halteplatte 36 einstückig sind, wobei die Kontakte 37 in diese einstückige Platte 33, 36 eingespritzt sind.

Das so einstückige Bauteil aus rahmenartigem Element 22 und Kontaktiereinrichtung 23 wird an der Unterseite 18 des oberen Gehäuseteils 13 derart befestigt, dass die U-förmige Erhöhung 31 des Rahmens 26 innerhalb der Öffnung 24 und an deren Innenrändern anliegend angeordnet ist. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel wird eine Befestigung in Form einer Verklebung von Gehäuseteil 13 und rahmenartigem Element 22 angewendet. Hierzu wird ein L-förmiges doppelseitiges Klebeband 41 verwendet, das der U-förmigen Erhöhung 31 benachbart auf den langen Längsschenkel 27 und den Querschlenkel 29 einerseits und auf die Unterseite 18 des Gehäuseteils 13, die Öffnung 24 bereichsweise umgebend, andererseits geklebt wird. Damit ist die Vorrichtung 21 vor der Gesamtmontage der Steckkarte 10 am oberen Gehäuseteil 13 vormontiert und zwar derart, dass mit der Gesamtmontage der Steckkarte 10 ohne weiteres eine entsprechende Kontaktierung der zweiten Federenden 39 der Kontakte 37 mit den betreffenden Leiterbahnen der Leiterplatte 16 erreicht wird.

Gemäß Fig. 2 liegt in dem beschriebenen vormontierten Zustand die U-förmige Erhöhung 31 des Rahmens 26 innerhalb der betreffenden Begrenzungsänder der Öffnung 24, wobei die lichten Außenabmessungen der U-förmigen Erhöhung 31 den lichten Innenabmessungen der Öffnung 24 genau entsprechen. Damit dient die U-förmige Erhöhung 31 innenrandseitig der Führung der Chipkarte 20, die über die Rampe 32 zur Führungsplatte 33 hin und auf die Kontaktiereinrichtung 23 bzw. deren Kontaktfederenden 38 schiebbar ist. Ein entsprechender Endanschlag für die Chipkarte 20

kann an der Führungsplatte 33 angeformt oder durch eines oder mehrere Bauelemente auf der Leiterplatte 16 gebildet sein. Der Abstand der Kontaktiereinrichtung 23 von der Öffnung 24 bzw. deren in Einschubrichtung hinteren Begrenzung ist jedenfalls derart, dass, wie Fig. 2 zeigt, die Chipkarte 20 in ihrem eingeschobenen Zustand flächig, bspw. durch eine Reibschlußverbindung mit einer Fingerkuppe "ergriffen" und über die Rampe 23 aus dem rahmenartigen Element 22 herausgezogen werden kann.

Bei dem in Fig. 3 dargestellten zweiten Ausführungsbeispiel sind rahmenartiges Element 122 und Kontaktiereinrichtung 123 zwei zwar miteinander verbundene, jedoch getrennte Bauteile. Hierzu besitzt die Führungsplatte 133 eine an ihrem freien Ende offene Ausnehmung 134, in die die Halteplatte 136 der Kontaktiereinrichtung 123 passend eingeschoben gehalten und befestigt ist. Die feste Verbindung kann mittels Kraftschluß oder Formschluß oder Klebung erfolgen. Im Übrigen ist die Vorrichtung 121 gleich der Vorrichtung 21 nach den Fig. 1 und 2 und in derselben Weise am oberen Gehäuseteil 113 vormontiert.

Die Steckkarte 210 nach Fig. 4 unterscheidet sich von der Steckkarte 110 nach Fig. 3 insoweit, als das rahmenartige Element 222 und die Kontaktiereinrichtung 323 der Vorrichtung 221 nicht nur separat voneinander ausgebildet sind, sondern darüber hinaus an unterschiedlichen Bauteile der Steckkarte 210 gehalten sind. So ist das rahmenartige Element 222 nach wie vor am oberen Gehäuseteil 213 mittels bspw. Klebeverbindung befestigt, während jedoch die Kontaktiereinrichtung 223 auf der Leiterplatte 16 befestigt wird. Hierzu sind die nach unten vorstehenden, hier nicht dargestellten zweiten Kontaktenden stiftartig ausgebildet, so dass sie in entsprechende metallisierte Bohrungen der Leiterplatte 16 in nicht dargestellter Weise verlötet werden können. Die Positionierung der Kontaktiereinrichtung 223 auf der Leiterplatte 16 ist dabei derart, dass mit dem Zusammenbau der Steckkarte 210 die Halteplatte 236 der Kontaktiereinrichtung 223 in die Ausnehmung 234 der Führungsplatte 233 passend gelangt.

Wenn auch bei der dargestellten Steckkarte 10, 110, 210, die ohne eine bewegbare Abdeckung der Öffnung 24 für die einschiebbare bzw. eingeschobene Chipkarte 20 auskommt, das rahmenartige Element 22, 122, 222 an der Unterseite des oberen Gehäuseteils 13, 113, 213 befestigt ist, versteht es sich, dass stattdessen das hier nicht dargestellte untere Gehäuseteil hierzu herangezogen werden kann.

Gemäß einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel ist das rahmenartige Element 22, 122, 222 nicht von der Unterseite her an das betreffende Gehäuseteil angebracht, sondern von dessen Oberseite her durch die Öffnung 24 eingebracht. Hierzu ist das rahmenartige Element mit einem U-förmigen Kragen versehen, der die betreffende lichte Abmessung der Öffnung 24 überragt und der die Öffnung 24 bspw. U-förmig umgebend auf der Oberseite des betreffenden Gehäuseteils aufliegt und gehalten ist. Hierzu kann es zweckmäßig sein, die Öffnung 24 in einer den Auflagekragen aufnehmenden am betreffenden Gehäuseteil eingeförmten Mulde anzuordnen.

In weiterer nicht dargestellter Weise kann das für die klebende Verbindung dienende L-förmige Klebeband 41 zu Abschirmungszwecken leitend gemacht sein.

#### Patentansprüche

1. Steckkarte (10, 110, 210) für elektronische Geräte, in etwa länglich rechteckiger flacher Form, mit einem ein oberes und ein unteres im Wesentlichen halbschalenartig ausgebildetes Gehäuseteil (13, 113, 213) aufweisenden Gehäuse, mit einer im Gehäuse aufgenom-

menen Leiterplatte (16), mit einer Kontaktiereinrichtung (23, 123, 223) für eine Chipkarte (20), wie bspw. einer SIM-, CCM- oder dgl. Karte, und mit einer Aufnahme (21, 121, 221) für die Chipkarte (20), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Chipkartenaufnahme (21, 121, 221) ein an der flächigen Seite eines der Gehäuseteile (13, 113, 213) gehaltenes rahmenartiges Element (22, 122, 222) besitzt, das mit einer Öffnung (24) in der flächigen Seite des betreffenden Gehäuseteils (13, 113, 213) zumindest teilweise in Verbindung steht und in dem die eingebrachte Chipkarte (20) zur Kontaktiereinrichtung (23, 123, 223) geführt aufnehmbar ist, und dass die Kontaktiereinrichtung (23, 123, 223) an einem Ende des rahmenartigen Elementes (22, 122, 222) aufgenommen ist.

2. Steckkarte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das rahmenartige Element (22, 122, 222) an der Unterseite des betreffenden Gehäuseteils (13, 113, 213) befestigt ist.

3. Steckkarte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das rahmenartige Element (22, 122, 222) an der Unterseite des betreffenden Gehäuseteils (13, 113, 213) angeklebt ist.

4. Steckkarte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das rahmenartige Element in die Öffnung (24) des betreffenden Gehäuseteils (13, 113, 213) und auf der Oberseite randseitig aufliegend eingebracht ist.

5. Steckkarte nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das rahmenartige Element (22, 122, 222) eine Zuführrampe (32) aufweist.

6. Steckkarte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Rampe (32) des rahmenförmigen Elementes (22, 122, 222) durch ein leistenförmiges oder flächiges Führungselement (33) verlängert ist.

7. Steckkarte nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das rahmenförmige Element (22, 122, 222) und ein Kontakthalter (36, 136, 236) der Kontaktiereinrichtung (22, 122, 222) einstückig geformt sind.

8. Steckkarte nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontakte (37) der Kontaktiereinrichtung (23, 123, 223) vom rahmenartigen Element (22, 122, 222) umspritzt sind.

9. Steckkarte nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Kontakthalter (36, 136, 236) der Kontaktiereinrichtung (23, 123, 223) in einer Ausnehmung (34, 134, 234) des rahmenartigen Elementes (22, 122, 222) spielfrei aufgenommen ist.

10. Steckkarte nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktiereinrichtung (22, 122, 222) über ihre Kontakte (37) an der Leiterplatte (16) lötlend befestigt ist.

11. Steckkarte nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktiereinrichtung (23, 123, 223) am rahmenartigen Element (22, 122, 222) in einem Abstand vom benachbarten Rand der Öffnung (24) im betreffenden Gehäuseteil (13, 113, 213) vorgesehen ist, welcher Abstand ein flächiges Ergreifen der eingebrachten Chipkarte (20) durch die Öffnung (24) hindurch zulässt.

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---

